

# 兒童的概念範圍之研究

陳淑美

本研究採自由回憶法以幼稚園大班和小學二年級兒童為對象，探討貯存在長期語意記憶中的十一項概念的內容和特色。研究結果顯示，兒童的概念範圍以動物類最大最明確，傢具類最小最不確定，其間九類則依顏色、水果、玩具、衣着、花、昆蟲、交通工具、職業、蔬菜的順序遞減。兒童概念範圍的大小和組織的成份隨年齡的增長而改變，小學組比幼稚園組表現較多的反應數目，年齡差異顯著。幼稚園組比小學組表現更強烈圍繞一個核心反應的傾向。

## 前 言

概念提供人類解決問題與邏輯推理的有效工具。藉著概念的形，人們始能區別事物，簡化複雜的環境，減少經常學習的需要。Carroll (1964) 認為個人能否解決一項問題須視個人對於有關概念的貯量，個人由問題結構所引發的各種概念，個人對概念所能操縱的技術，解決的策略，變更處理方式的伸縮性以及他對一個概念相關事項認知的能力而定。美國心理學家 Ausubel (1965) 言道：與其說人類生活在物體 (objects)、事件 (events) 和情境 (situation) 的世界裏，毋寧說是人類生存在一個概念的世界裏。概念對吾人生活的重要由此可見。

概念的形是一個複雜的學習歷程，概念的或多或少，正確與否，每因個人的年齡、經驗、性別、能力、學習方法、學習事物本身的性質及文化環境而顯現差異。曾有學者採用自由分類 (free classification)、自由回憶 (free recall) 或辨異 (discrimination) 等方式研究兒童的概念，發現較小兒童的概念比較大兒童更具體、更依賴籠統和知覺的屬性。Nelson 的研究認為兒童概念的範圍隨年齡而逐漸確定和分明。Rosch's 的理論強調較小兒童的概念往往圍繞一個核心 (core)。

本研究採自由回憶法，研究兒童概念的範圍，並比較年齡和性別間的異差。自由回憶法的優點在於兒童有機會積極的反應其貯存在長期語意記憶中 (long-term semantic memory) 概念的特色和內容，而不是在有限和預定的概念刺激下讓兒童被動的選擇或認同。

## 方法與步驟

### 一、研究對象

本研究對象共八十名，分為幼稚園組和小學組兩組，每組四十名，男女各半。前者取自台北市私立育正幼稚園大班兒童，平均年齡五歲八個月；後者取自大安國民小學二年級小朋友，平均年齡七歲九個月，兩組的年齡差距約兩個月。

### 二、程 序

本研究採自由回憶法，以個別方式進行。研究受試貯存在長期語意記憶中的動物、水果、玩具、

花、蔬菜、顏色、衣着、傢具、昆蟲、交通工具、職業、常用工具等十二項概念的內涵和特色。實驗者每次讀出一項概念名稱之後，讓受試在不加限制的情況之下，把其所能想到包含在該項概念下的名稱說出來。實驗進行時，實驗者需不斷的對受試給予口頭增強，避免不必要的暗示。實驗者並逐一記錄受試反應。由蒐集的資料中發現受試對工具的概念曖昧不明，此項乃於資料分析時被剔除。

## 結果與討論

### 一、量的分析 (Quantitative Analysis)

#### 1. 反應的總數和平均數

幼稚園組和小學組兩組受試各項概念反應的總數和均數由表一可見。在全部十一項概念之中以動物類的反應數位居最高，其餘十項則依顏色、水果、玩具、衣着、花、昆蟲、交通工具、職業、蔬菜傢具逐項遞減。Nelson的研究以動物類的反應數最高，其他則依顏色、衣着、傢具、昆蟲、水果、工具、蔬菜、花等順序遞減。蓋動物與人有相似的生理程序，兒童在生活與遊戲之中，所見、所聞、所學處處離不開動物。再者，兒童自幼稚園至小學，從家庭到學校都是多姿多采的世界，無論遊戲或工作對顏色的接觸和認知都不淺。水果與玩具皆屬兒童的恩物，水果可吃，玩具可玩，一日不可或缺，概念的形成與確定不成其難。而衣着、花、昆蟲、交通工具和職業等類反應數居間，傢具和蔬菜的反應數最少，顯示兒童對此兩項概念的範疇尚未十分確定，層次未見分明。

表一 兩組受試各項概念反應的總數與平均數

概念類別	幼 稚 園 組				小 學 組				合 計	
	男		女		男		女		反應數	平均數
	反應數	平均數	反應數	平均數	反應數	平均數	反應數	平均數		
動 物	222	11.1	160	8.00	281	14.05	203	10.15	866	10.83
顏 色	130	6.50	142	7.10	206	10.30	203	10.15	681	8.51
水 果	133	6.65	135	6.75	189	9.45	184	9.20	641	8.01
玩 具	137	6.85	106	5.30	190	9.50	150	7.50	583	7.29
衣 着	102	5.10	70	3.50	153	7.65	166	8.30	491	6.14
花	91	4.55	83	4.15	148	7.40	161	8.05	483	6.04
昆 蟲	84	4.20	86	4.30	172	8.60	124	6.20	466	5.83
交通工具	120	6.00	63	3.15	161	8.05	109	5.45	453	5.66
職 業	74	3.70	61	3.05	141	7.05	138	6.90	414	5.18
蔬 菜	42	2.10	55	2.75	105	5.25	102	5.10	304	3.80
傢 具	57	2.85	63	4.05	92	4.60	81	4.05	293	3.66
平 均	5.01		4.65		8.76		7.37		6.45	

雖然所有受試對各項概念都作反應。但其間的平均數變化很大，從動物類的10.83到傢具類的 3.66，而總平均是6.45。小學組在各項概念中的反應數均高於幼稚園組，但小學組的蔬菜和傢具的反應却不如幼稚園組的動物、顏色、水果、玩具等類的反應。小學組的總平均數8.07，幼稚園的總平均數4.83，較大兒童在十一項概念中的反應數幾為較小兒童的兩倍。男生組平均數 6.89，女生組 6.01。變異數分析得知小學組和幼稚園組之間的年齡差異顯著 ( $F_{1,76}=4.02, P<.05$ )，而性別的差異不顯。

## 2. 共同指數 (Index of commonality)

此項指數乃指每一受試在各項概念的最初三種反應中選擇反應次數最多的三種，計其總數再除以該項概念的反應總數所得的比例。共同指數愈大，意謂受試該項概念反應的一致性愈高，共同反應的傾向愈大。

由表二可見共同指數最低者是動物類 (0.128)，最高者為傢具類 (0.502)，顯示受試除了傢具和蔬菜類外，其他各項概念的反應均缺乏一致和共通的反應。變異數分析並未發現年齡或性別間的顯著差異。

表二 受試各項概念反應的共同指數

概念類別	幼稚園組		小學組		合計
	男	女	男	女	
動物	0.116	0.175	0.103	0.318	0.128
衣着	0.127	0.250	0.111	0.169	0.159
水果	0.180	0.267	0.148	0.152	0.181
顏色	0.214	0.232	0.168	0.158	0.188
玩具	0.101	0.358	0.212	0.140	0.189
職業	0.270	0.262	0.163	0.203	0.210
花	0.307	0.281	0.155	0.206	0.226
昆蟲	0.226	0.360	0.134	0.266	0.228
交通工具	0.208	0.365	0.273	0.312	0.278
蔬菜	0.452	0.478	0.390	0.293	0.388
傢具	0.513	0.506	0.519	0.460	0.502
平均	0.207	0.300	0.188	0.202	0.214

## 3. 變異指數 (Index of diversity)

所謂變異指數是受試在某一項概念中的反應類別與該項概念的反應總數的比例。由表三可知變異指數依顏色、動物、交通工具、花、水果、傢具、昆蟲、衣着、職業、玩具、蔬菜遞升。幼稚園的概念範圍較小，但變異指數較大。變異數分析未見年齡與性別的顯著差異。

表三 受試各項概念的變異指數

概念類別	幼稚園組		小學組		合計
	男	女	男	女	
顏色	0.089	0.102	0.090	0.077	0.090
動物	0.112	0.148	0.106	0.147	0.128
交通工具	0.211	0.157	0.134	0.151	0.163
花	0.215	0.214	0.160	0.203	0.198
水果	0.281	0.209	0.192	0.166	0.212
傢具	0.217	0.129	0.210	0.264	0.205
昆蟲	0.361	0.220	0.196	0.226	0.251
衣着	0.333	0.231	0.225	0.247	0.259
職業	0.333	0.322	0.269	0.250	0.294
玩具	0.398	0.346	0.268	0.240	0.313
蔬菜	0.555	0.278	0.176	0.289	0.325
平均	0.237	0.202	0.177	0.210	0.207

## 4. 不適當反應的比例 (Proportion of inappropriate responses)

表四 受試各項概念不當反應的比例

概念類別	幼稚園組		小學組		合計
	男	女	男	女	
水果	0.030	0.022	0.016	0.011	0.019
玩具	0.066	0.009	0.000	0.020	0.022
動物	0.045	0.000	0.018	0.025	0.023
花	0.396	0.120	0.006	0.068	0.120
衣着	0.382	0.200	0.020	0.066	0.136
昆蟲	0.262	0.174	0.058	0.161	0.144
顏色	0.308	0.155	0.083	0.094	0.144
職業	0.378	0.246	0.078	0.065	0.152
交通工具	0.283	0.190	0.081	0.129	0.161
蔬菜	0.476	0.291	0.086	0.167	0.204
傢具	0.701	0.492	0.413	0.370	0.474
平均	0.256	0.136	0.057	0.087	0.118

此項比例是指各項概念的不適當反應數除以該項反應的總數而得。所謂不適當的反應者如新娘花、白花之於花；魚肉之於蔬菜；新衣之於衣著；老爺車之於交通工具等。表四顯示不適當反應的比例以水果類最小（0.019），傢具類最大（0.474）。其他各類的不當比例依玩具、動物、花、顏色、昆蟲、職業、交通工具、蔬菜類等順序依次升高，一般說來，兒童對傢具概念的瞭解不够明確，不適當反應數幾為反應總數的一半，幼稚園組高於小學組，男生高於女生。從此項比例的平均數看來，幼稚園組比小學組為高，不適當反應的比例似有隨年齡增長而減低的趨勢，變異數分析的結果未發現性別和年齡的顯著差異。

## 二、質的分析 (Quantitative Analysis)

### 1. 概念範圍較小而不明確的類別

傢具和蔬菜屬於此類。傢具類的平均反應數最低，不當反應比例最高，共同指數最高，變異指數居中。單就椅、桌、床三項就佔此類反應總數的57.68%。我們似可以說兒童對傢具概念的瞭解尚嫌模糊，層次不能確定，幼稚園組和小學組均有共同傾向，所不同者乃前者比後者反應真正傢具（如椅、桌、床、櫃等）的百分比比較低（54% < 69%），而反應邊緣傢具（如裝飾物、用具、視聽器材、房屋附屬物）的百分比比較高（39% > 26%）。傢具概念的範圍最少，界限不明確以幼稚園組為顯。

蔬菜類的變異指數最高，反應次數和共同指數僅次於傢具。單單白菜一項即佔全部反應的 21.05%，蔬菜概念中以白菜為第一代表。再者在種類繁多的蔬菜之中僅僅白菜，白、紅蘿蔔、玻璃菜、菠菜、包心菜等六種反應即佔全部反應的66.78%，以幼稚園組為多（幼稚園組71.39%，小學組 54.67%）。本研究顯示低年齡組的概念比高年齡組更強烈的圍繞一個核心，概念的廣度言，前者不如後者。

### 2. 概念範圍居中但明確的類別

衣著、花、昆蟲、交通工具、職業等五項的平均反應均在五次以上，在所有十一項概念之中廣度居中，共同指數、變異指數和不適當反應的比例居中，概念的範疇尚屬明確。先就衣著類言，有70%的幼稚園兒童反應屬於核心的衣著類（加衣服、外衣、內衣、睡衣）；而50%小學組的兒童反應屬於邊緣衣著類（如頭、足、頸部穿著物等）。其次就花類而論，以玫瑰、菊、梅、牡丹、桃、蘭最多，佔全部反應52.38%，仍以幼稚園組的廣度較為狹窄。昆蟲類中以蝴蝶、蜜蜂、蜻蜓、蚊子居多佔全部反應的 40.55%，其中幼稚園組和小學組之間的百分比幾無差異。交通工具則以火車、汽車、飛機、機車、計程車為多佔全部反應50.33%，此核心的百分比幼稚園組高於小學組（55.30 > 45.35）。職業類中以老師、軍人、工人和醫生所佔百分比較高（31.15%）兩年齡組間沒有大的差異。

### 3. 概念範圍較大而又明確的類別

動物、顏色、水果、玩具等四類平均反應皆達七次以上，其等共同指數、變異指數和不適當反應比例，概念範圍最大也最明確。不分組別，動物類的反應次數最多。雖然動物類具有較無限量的潛在反應數，但兒童的反應幾不出四脚哺乳動物的次級概念的範疇。兒童所作反應的核心動物是猴、象、老虎、獅子等龐然的野生動物，而非馴良的家畜，佔全部反應的26.90%（幼稚園組30.90%，小學組 22.89%）。其他各種非核心動物的反應佔73.10%。以動物世界之大，類別之繁，及其對兒童影響之大，其概念廣度之大與明確高居第一，自在預料之中。Cohen et al. (1957)的動物常模，成人及較大兒童以狗、貓、馬為多，而象、長頸鹿、老虎並不出現在最初的十種四脚哺乳動物之中。本研究結果與Cohen常模不符，可能是兩組年齡差距太少或文化因素所致。

就顏色來說核心顏色是紅、黃、綠、白、藍、黑共佔60.20%，兩組之間無明顯差異。顏色的概念不同於動物，其彼此之間並無層次之別，而且範圍有限，不像動物的屬目指不勝屈。水果類的反應

以蘋果、香蕉、橘子、柳丁、鳳梨、西瓜等為核心，共佔55.69%，其中又以蘋果反應最多，蘋果價錢昂貴，色美味佳，不愧為水果之王。國內水果產量豐富，兒童吃在嘴裏，甜在心頭概念的形成和確定並非難事。至於其他非核心的水果的反應以小學組居多。

兒童天天與玩具為伍，玩具概念的確定自是順理成章。核心玩具是洋囡囡，家家酒用具、飛機、槍、汽車、小動物等共佔44.93%，以幼稚園組所佔百分比為高。至於各項概念中反應最多的五種可參見表五。

表五 各項概念中反應最多的五種

類 別	幼 稚 園 組	小 學 組
動 物	1.獅2.象3.虎4.長頸鹿5.猴	1.象2.猴3.虎4.獅5.長頸鹿
顏 色	1.綠2.紅3.黃4.藍5.黑	1~2紅、黑3.綠4.藍5.黃
水 果	1.香蕉2.蘋果3.橘4.西瓜5.柳丁	1.蘋果2.香蕉3.西瓜4.橘5.柳丁
玩 具	1.洋囡囡2.小動物3.汽車4.飛機 5~6槍、家家酒用具	1.洋囡囡2.汽車3.小動物4.飛機 5家家酒用具
衣 着	1.裙2.西裝3~4 毛衣、襯衫5.大衣	1裙2~3 大衣、長褲4~5 毛衣、 西裝
花	1.玫瑰2.梅3.杜鵑4.菊5.桃	1.玫瑰2.菊3.杜鵑4~5.桃、梅
昆 蟲	1.蝴蝶2.蜻蜓3.蜜蜂4.蚊子5.螞蟥	1.蝴蝶2.蜜蜂3.蜻蜓4.蚊子5.螞蟥
交 通 工 具	1.計程車2.機車3.火車4~5 汽車、飛機	1.火車2.機車3.汽車4.飛機5.計程車
職 業	1.軍人2.教師3.工人4.醫生5.護士	1.教師2.工人3.商人4.醫生5.軍人
蔬 菜	1.白菜2.紅蘿蔔3.包心菜4.菠菜5.白蘿蔔	1.白菜2.包心菜3.紅蘿蔔4.高麗菜 5.菠菜
傢 具	1.椅2.桌3.床4.衣櫃5.鞋櫃	1.椅2.桌3.床4.衣櫃5.書桌

### 總 結

本研究採自由回憶法以幼稚園和小學兒童八十名為對象，讓受試在不加限制的境地下對動物、水果、玩具、花、蔬菜、顏色、衣着、傢具、昆蟲、交通工具、職業等十一項概念自由作反應，分析受試貯存於長期語意記憶裏概念的特色和內容。研究結果綜合如下：(1)量的分析顯示兒童概念的反應數以動物類最多，傢具類最少，其概念範圍的大小依動物、顏色、水果、玩具、衣着、花、昆蟲、交通工具、職業、蔬菜、傢具的順序逐項遞減，性別差異不顯著，而年齡的差異達.05 顯著水準。(2)質的分析發現兒童對十一項概念類別的反應可概分為三類，傢具和蔬菜類的概念範圍較小而不明確，衣着、花、昆蟲、交通工具和職業等類的概念範圍居中且較明確，動物、顏色、水果和玩具等四類概念範圍較大較明確。(3)幼稚園組的受試反應比小學組的兒童表現更明顯的核心現象。(4)不論質或量的分析顯示受試概念範圍的大小和組織的成份從年齡而改變，小學組比幼稚園組表現較多的反應數目，較明確的概念範圍和較分明的層次。

## 參 考 文 獻

1. Carroll, J. B., Bousfield, W. A., & Whitmarsh, G. A. Cultural Norms for verbal item in 43 Categories. *Technical Report*. 1957, 22, 22.
2. Dellas, M., & Gair, E. I. *Identification of creativity: The Individual. Psychological Bulletin*, 1973, 1, 55-73.
3. Entwistle, D. R. *Word association of young children*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1966.
4. Landau, B. L. *Development of concept formation in educable mentally retarded and normal boys*. University of Michigan, 1968.
5. Nelson, K. J. The organization of free recall by young children. *Journal of Experimental child Psychology*, 1969, 8, 284-295.
6. Nelson K. Variation in children's concepts by age and category. *Child development*, 1974, 45, 577-584.
7. Rosch, E. H. On the internal structure of perceptual and semantic categories. In T. E. Moore (Ed.), *Cognitive development and the acquisition of language*. New York: Academic Press, 1973.
8. Saltz, E., Soller, E., & Sigel, E. I. The development of natural language concepts. *Child Development*, 1972, 43, 1191-1202.
9. Weinert, F. E., Graumann, F. E. & M. Hofer *Padagogische Psychologie II*, Fischer Taschen Buch Verlag, 1974, 657-680.



Bulletin of Educational Psychology, 1978, 11, 105-112.  
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, China.

## VARIATION IN CHILDREN'S CONCEPTS BY CATEGORY AND AGE

SHOO-MAY CHEN

### ABSTRACT

The composition of 11 natural language categories (animals, clothes, colors, flowers, fruit, furniture, insects, toys, vegetables, jobs, vehicles) in recall from long-term semantic memory at 2 ages (6 and 8 years) was analysed. Considerable variation among the categories in size and composition was found in this study. The average number of responses in each category was extremely variable, from 3.66 for furniture to 10.83 for animals. There was significant difference between two age groups. The size difference is related to the increasing articulation and hierarchization of categories by the older children.

